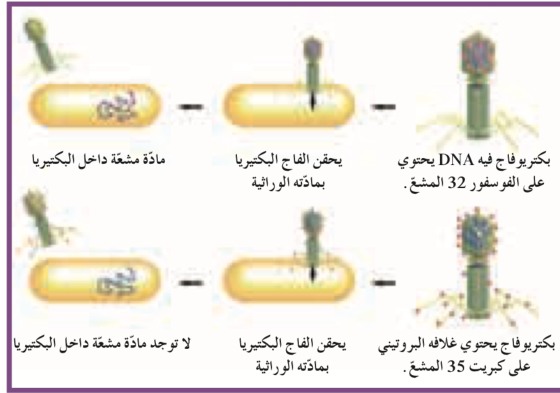
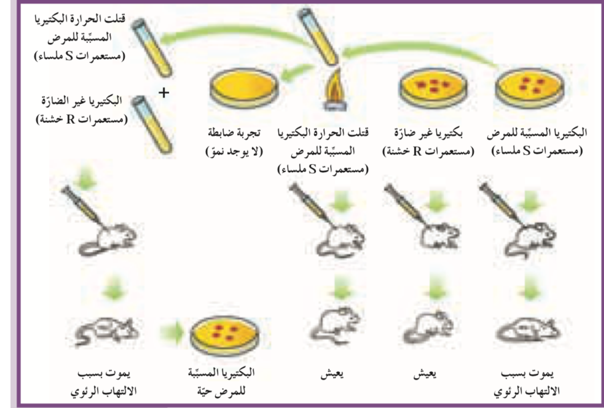


@Salahissa591
@Salahesa
@salahesa9946

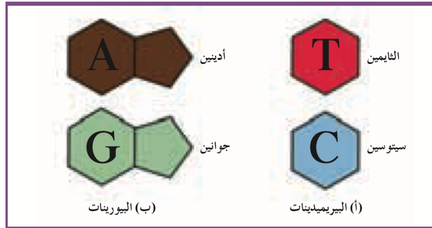


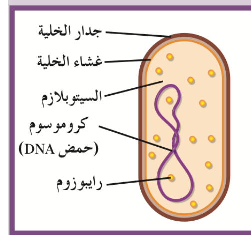


تجربة هيرشي وتشيس

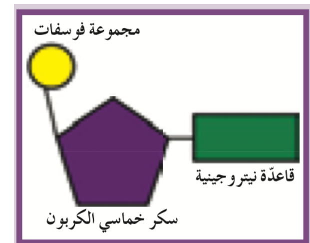


تجارب جريفث

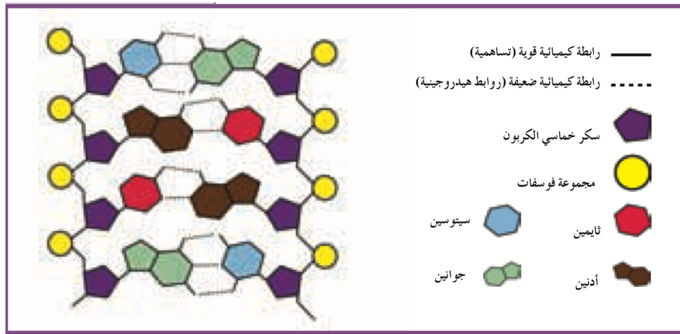




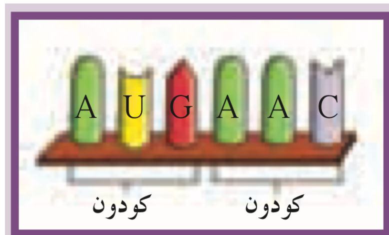
تمتلك الخلية البكتيرية كروموسومًا (DNA) دائريًّا

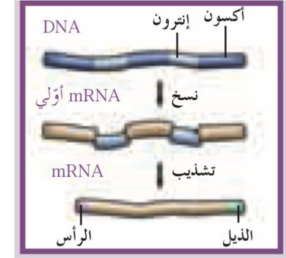


تركيب النيوكليوتيد

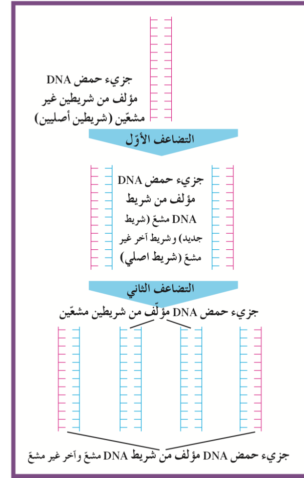


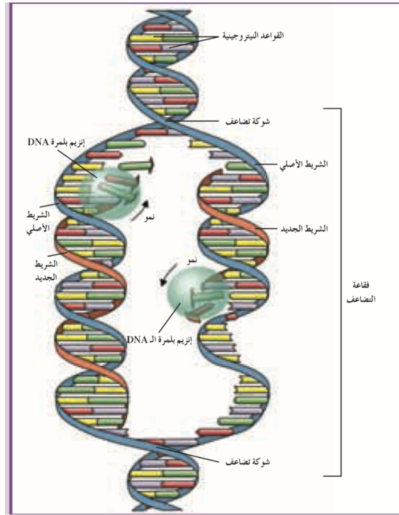




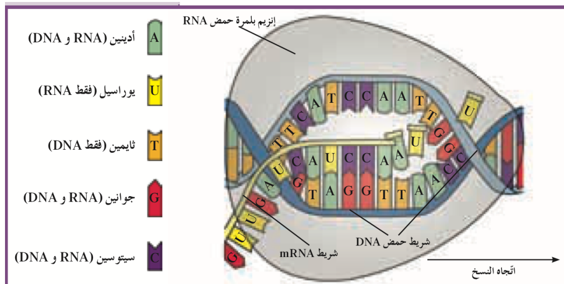


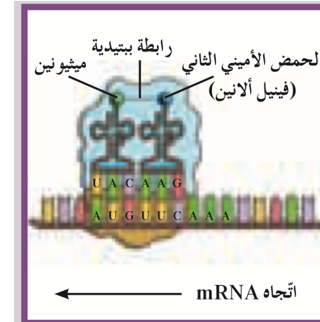
تشذيب حمض RNA

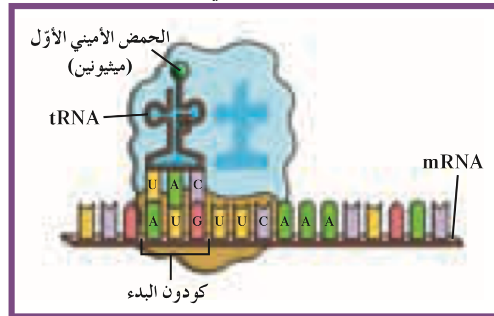








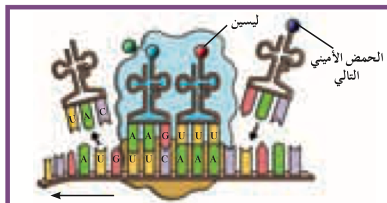








مرحلة الانتهاء



مرحلة الاستطالة

@Salahissa591
@Salahesa
@salahesa9946

الجينات التي تُشفِّر للإنزيمات الهضمية
موقع ارتباط الكابح
محفِّز
جين منظِّم
DNA
mRNA
الكابح
إنزيم بلمرة حمض RNA
(أ)

المحفِّز أو البادئ (موقع ارتباط إنزيم بلمرة حمض RNA)
إيقاف النسخ
بدء النسخ
مواقع تنظيمية
شريط DNA
صندوق TATA
أكسون
أكسون
أكسون
GGGCGG
GCCCAATCT
TATAAA
منطقة غير مترجمة
إنترون
إنترون
منطقة غير مترجمة

يتضمَّن الجين النموذجي علامتي بدء وتوقّف النسخ وتتوسّطهما النيوكليوتيدات التي تتمّ ترجمتها

mRNA
إنزيمات هضمية
(جـ)

كابح غير نشط
لاكتوز
(ب)

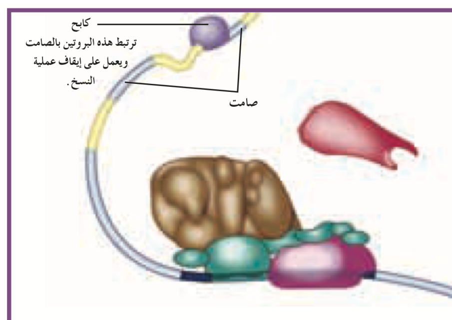
إنزيم بلمرة حمض RNA
عوامل قاعدية
تمركز هذه العوامل إنزيم بلمرة حمض RNA على المحفِّز لجين ما ليتمّ نسخه.
F
E
H
A
B
بروتين ارتباط TATA
DNA
صندوق TATA
محفِّز
تتابعات نيوكليوتيدية في منطقة المحفِّز يرتبط بها أحد عوامل النسخ يُعرف ببروتين ارتباط TATA وهو يساعد على ارتباط إنزيم بلمرة حمض RNA بالمحفِّز لبدء عملية النسخ.

خلايا عضلية
خلايا طلائية
خلايا عصبية
خلايا العظام
خلايا الدم

يحتوي جسم الإنسان على حوالى 300 نوع من الخلايا تقوم بوظائف مختلفة ، وتحتوي هذه الخلايا كلها على الـ DNA نفسه . تُحدِّد الجينات النشطة في خلايا معيّنة وظائف هذه الخلايا .

منشِّطات
ترتبط هذه البروتينات بالجينات في مواقع المعزِّزات وتساعد في تحديد أي الجينات ستُنسَخ وتضبط عملية النسخ .
معزِّز
منشِّطات
منشِّطات
منشِّطات
بدء عملية النسخ
مساعد المنشِّطات
تدمج هذه الجزيئات الإشارات الواردة من المنشِّطات (ومن الكابحات) وتوصل النتائج إلى عوامل النسخ .

مركّب عامل النسخ
بروتين ارتباط TATA
A
B
F
E
H
إنزيم بلمرة حمض RNA







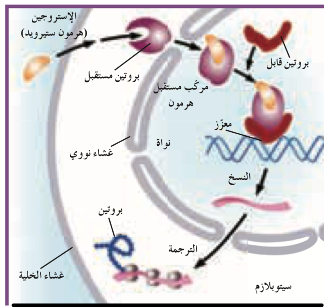


عين ذبابة الفاكهة القضيبية الشكل

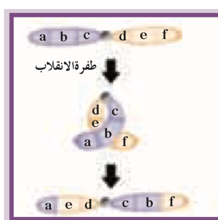
طفرة الزيادة



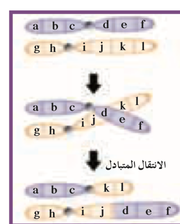
يظهر الجناح المتعرج في ذبابة الفاكهة نتيجة طفرة النقص.



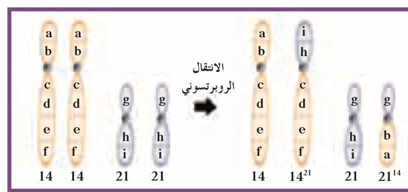
ضبط التعبير الجيني من خلال هرمون الإستروجين



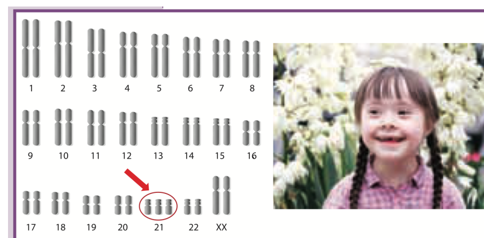
طفرة الانقلاب



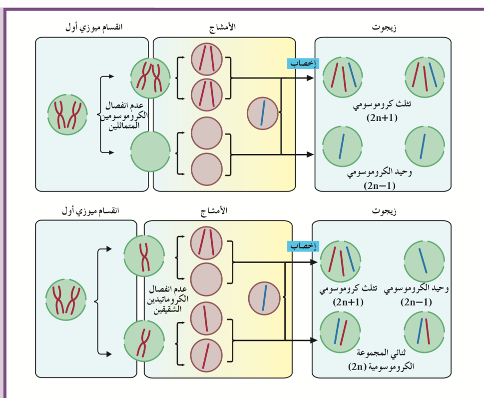
انتقال غير روبرتسوني أو متبادل



انتقال روبرتسوني بين الكروموسوم 14 و21

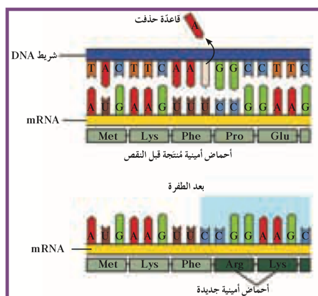


متلازمة داون (تثلث كروموسومي 21)

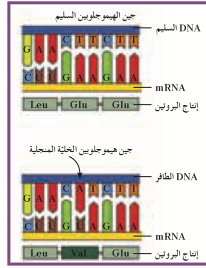


(أ) عدم انفصال الكروموسومات المتماثلة اثناء الانقسام الميوزي الاول.
(ب) عدم انفصال الكروماتيدان الشقيقان اثناء الانقسام الميوزي الثاني.

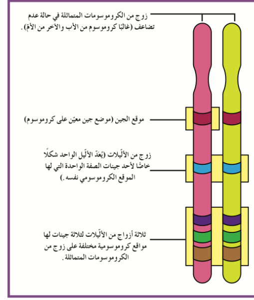
نوع الطفرة	سلسلة DNA غير المنسوخة	تأثير الطفرة
لا يوجد طفرة	ATG TGT GCA TAA (Met، Cys، Ala، كودون توقف)	بروتين ناتج من جين سليم
استبدال	ATG TGC GCA TAA (Met، Cys، Ala، كودون توقف)	طفرة صامتة، لا تغيير في الببتيد
	ATG TGA GCA TAA (Met، كودون توقف)	ببتيد غير مكتمِل
إدخال	ATG TGT CGC ATA A (Met، Cys، Arg، Ile)	إزاحة الإطار، ببتيد مختلِف تمامًا
نقص	ATG TGG CAT AA (Met، Trp، His)	إزاحة الإطار، ببتيد مختلِف تمامًا

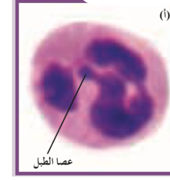


طفرة إزاحة الإطار

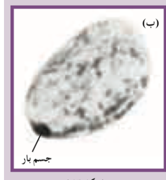


مرض فقر الدمّ المنجلي طفرة النقطة (استبدال نيوكليوتيد)

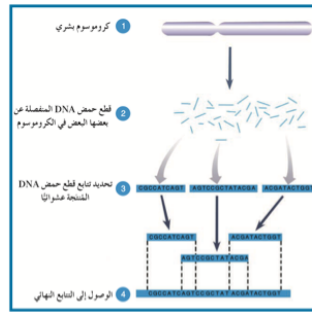


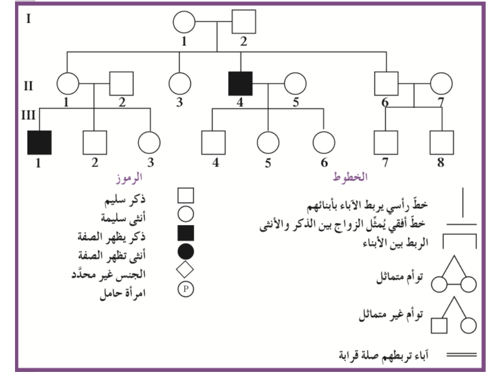


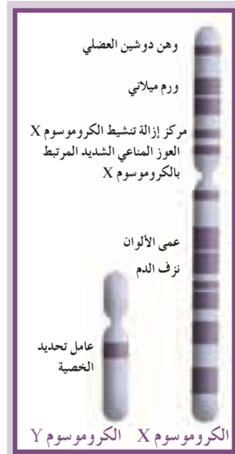
كروموسوم X المعطل
خلايا الدم البيضاء



كروموسوم X المعطل
النسيج الطلائي

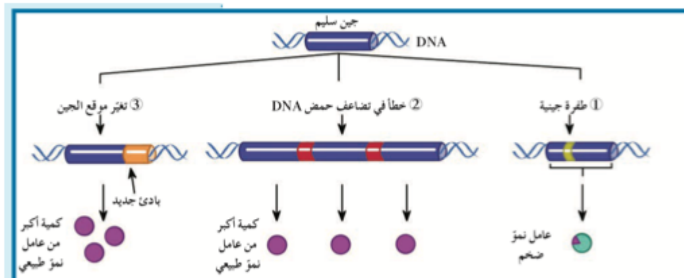




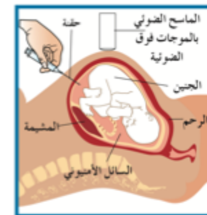




التليّف الحويصلي



الطرائق الثلاثة لتغيّر الجين السليم إلى جين مسبِّب للورم.



فحص السائل الأمنيوسي
يدخل الطبيب حقنة إلى داخل الكيس المحيط بالجنين عبر جدار بطن الأم ويسحب عينة صغيرة من السائل الأمنيوسي لإجراء الفحص الجيني.